



Tele-educação e teleatendimento em disfagia orofaríngea: revisão de literatura

Tele-education and teleconsultation in oropharyngeal dysphagia: literature review

Teleducação y tele-servicio em la disfagia orofaríngea: revisión de la literatura

Brenda Catalani*

Gabriele Ramos de Luccas*

Giédre Berretin-Felix*

Resumo

As novas tecnologias disponíveis para atender a população com disfagia orofaríngea à distância têm demonstrado inúmeras vantagens. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento na literatura sobre os trabalhos científicos na área de tele-saúde em disfagia orofaríngea, buscando compreender a evidência científica em tele-educação e tele-reabilitação. A busca de dados foi feita nas bases PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, sem delimitação de período, com os termos: telehealth e dysphagia, teleconsultation e dysphagia, telehealth e swallowing disorders, remote consultation e dysphagia. Foram incluídos artigos disponíveis online na íntegra gratuitamente, sendo trabalhos originais, revisões de literatura e relatos de casos sobre a disfagia em tele-assistência ou tele-educação. Foram encontrados 34 estudos, somente na base de dados PubMed/MEDLINE e analisadas informações quanto à identificação do artigo, tipo de publicação, objetivo do estudo, características metodológicas, resultados, conclusões e nível de evidência. Os critérios de exclusão/inclusão foram aplicados e foram analisados 15 artigos, sendo a maioria de origem dos Estados Unidos e Austrália nos últimos cinco anos. Dos 15 estudos analisados, 11 são experimentais, quatro revisões de literatura e um estudo de caso; sendo 12 artigos em teleatendimento, dois em tele-educação e um revisando ambos. O objetivo da maioria era verificar a viabilidade do teleatendimento, tendo resultados promissores. O nível de evidência encontrado foi dois na maioria dos estudos, demonstrando carência de artigos nessa área. Assim, pode-se concluir

*Universidade de São Paulo – USP - Bauru-SP – Brasil

Contribuição dos autores: BC coleta de dados, recursos, curadoria de dados, esboço do artigo, visualização de dados. GRL metodologia, revisão crítica, visualização de dados. GBF concepção do estudo, metodologia, análise formal, revisão crítica, supervisão, administração do projeto.

E-mail para correspondência: Brenda Catalani - brenda.catalani@usp.br

Recebido: 10/06/2016

Aprovado: 16/11/2016



que a literatura em telessaúde na área de disfagia orofaríngea tem abordado, predominantemente, o teleatendimento. Porém, observa-se a falta de estudos sobre essas técnicas.

Palavras-chave: Telemedicina; Transtornos de Deglutição; Educação à Distância; Consulta Remota.

Abstract

The new technologies available to attend the population with oropharyngeal dysphagia using telehealth have shown numerous advantages. Thus, the aim of this study was to survey the scientific works in telehealth area in oropharyngeal dysphagia, seeking to understand the scientific evidence in tele-education and telerehabilitation. Data research was made in PubMed/MEDLINE, LILACS and SciELO, on unbounded period, with the terms: telehealth and dysphagia, teleconsultation and dysphagia, telehealth and swallowing disorders, remote consultation and dysphagia. There were included online original works, literature reviews and case reports of dysphagia in telecare and tele-education. Thirty four studies were found only in PubMed/MEDLINE database. The analysis included information about the subject of the article, type of publication, aim of the study, methodological characteristics, results, conclusions and the evidence level. The exclusion/inclusion criteria were applied and fifteen articles were analyzed, most from the United States and Australia, in the last five years. Eleven of the fifteen studies reviewed were experimental studies, four were reviews of the literature and one was a case report. Twelve of these articles were about teleconsultation, two were about tele-education and one of them reviewing on both. The aim of most researchers was to verify the viability of teleconsultation, pursuing promising results and conclusions. The level of evidence found was two in most studies, demonstrating lack of articles in this area. Thus, it was concluded that the literature in the oropharyngeal dysphagia tele-health has approached predominantly the teleconsultation. However, there is a lack of clinical studies on this area.

Keywords: Telemedicine; Deglutition Disorders; Distance Education; Remote Consultation.

Resumen

Las nuevas tecnologías disponibles para atender a la población con disfagia orofaríngea a distancia han demostrado numerosas ventajas. Se realizó una investigación científica con el fin de analizar los artículos científicos en el área de tele-salud en disfagia oro-faríngea en tele-educación y tele-servicio. La búsqueda de datos se realizó en PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, sin límites de período, de acuerdo con los terminos: telehealth e dysphagia, teleconsultation e dysphagia, telehealth e swallowing disorders, remote consultation e dysphagia. Se encontraron 34 estudios, en la base de datos PubMed / MEDLINE y analizadas esas informaciones sobre la identificación del artículo, tipo de publicación, objetivo del estudio, características metodológicas, resultados, conclusiones y grado de comprobación. Criterios de exclusión/inclusión se aplicaron y se analizó 15 artículos, gran parte fueron originarios en los Estados Unidos y Australia en los últimos cinco años. De los 15 estudios revisados, 11 son experimentales, 4 revisiones de literatura y un estudio de caso; siendo 12 artículos en tele-servicio, 2 en tele-educación y 1 revisando ambos. El objetivo de la mayoría fue verificar la viabilidad del tele-servicio, habiendo resultados y conclusiones prometedoras. El nivel de evidencia encontrado fueron dos en la mayoría de los estudios, lo que demuestra la falta de artículos en este campo. Por lo tanto, se puede concluir que la literatura en tele-salud en el área de la disfagia oro-faríngea se ha ocupado principalmente del tele-servicio. Sin embargo, hay una falta de estudios clínicos sobre estas técnicas.

Palabras clave: Telemedicina; Trastornos de Deglución; Educación a Distancia; Consulta Remota.

Introdução

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS, o termo telessaúde pode ser definido como a disposição de serviços realizados por profissionais da saúde que utilizam as tecnologias de informação e comunicação (TICs) como forma de substituir contato direto com o paciente, trocar dados necessários para prevenção, diagnóstico ou tratamento, assim como auxiliar na educação continuada desses profissionais e na realização de pesquisas nas quais a distância é um fator crítico¹. Tanto na área de telereabilitação quanto na tele-educação, a telessaúde tem demonstrado grandes vantagens, como a diminuição do tempo e custos de serviços, alcance de profissionais da saúde em áreas distantes, melhor compreensão dos casos por meio de discussões com outros profissionais, ampliar o potencial de reabilitação dos pacientes, entre outras vantagens².

A medicina e a enfermagem têm apresentado grande número de estudos sobre a telessaúde, tanto na tele-educação quanto na telereabilitação. O sucesso da tele-educação na medicina é evidenciado com o Projeto Homem Virtual (www.projeto-homem-virtual.com.br), desenvolvido por Wen, no qual foram criados modelos em computação gráfica, com movimentos realistas do corpo humano com o propósito de facilitar a propagação da compreensão em saúde. Na telereabilitação, destaca-se os pesquisadores Bodner *et al.*, que descreveram uma cirurgia toracoscópica assistida por robôs para tumores esofágicos benignos e malignos³. Já na enfermagem, foi criado pela Escola de Enfermagem/UFMG o Projeto Tele-Enfermagem, para extensão e pesquisa⁴, além do projeto de assistência a distância em Teleamamentação por Prado *et al.*⁵ junto ao projeto nacional de telessaúde no Brasil.

Em relação à Fonoaudiologia, a telessaúde tem sido analisada em suas diversas áreas, sendo incluída no código de ética da *American Speech and Hearing Association* (ASHA) no ano de 2005, a fim de certificar que os serviços fonoaudiológicos priorizem o bem-estar de seus pacientes e ofereçam todos os serviços de maneira adequada. É necessário o treinamento de teleprática (serviço/terapia remota) do profissional, o cuidado com a privacidade do paciente, a avaliação da efetividade do serviço, o fornecimento de informação ao paciente sobre as diferenças entre a teleprática e a terapia face-a-face, além de conscientização

dos riscos, limitações e seus benefícios⁶. Dentre os campos da fonoaudiologia, o mais explorado no âmbito da telessaúde é a audição, seguida pela linguagem, tendo sido descritos procedimentos eficazes de teleconsulta síncrona, tele-educação interativa e telereabilitação⁷.

Na área de audiologia, Givens *et al.* e Krumm realizaram audiometria tonal liminar⁸⁻¹⁰; Wesendahl adaptou aparelho de amplificação sonora individual¹¹; VanLue *et al.* efetivaram exames de otoscopia e nasoendoscopia¹²; e, além disso, Lieberth e Martin avaliaram a efetividade de um simulador de audiometria para estudantes de fonoaudiologia¹³. Por fim, Ferrari *et al.* criaram e desenvolveram um curso, com elaboração de um aplicativo com o intuito de instruir os alunos via internet e à distância como forma de possibilitar o monitoramento de cada aluno pelo tutor, sendo o projeto inserido no Programa Brasileiro de Teleaudiologia¹⁴.

Já na área da fala, Karnell e colaboradores criaram um site a fim de possibilitar a comunicação entre fonoaudiólogos não especialistas que realizavam terapia para indivíduos com alterações de fala devido a fissuras labiopalatais ou a anomalias craniofaciais, e fonoaudiólogos com especialização nessa área¹⁵; Reeves *et al.* verificaram a aplicação do software *SoundHelper*, que demonstra a pronúncia correta dos sons, utilizada no tratamento de pacientes afásicos¹⁶. Houve, ainda, na área de linguagem, a avaliação e resultados da teleassistência em pacientes disfluente por Sicotte *et al.* em 2003¹⁷; sendo que Mortley *et al.* fizeram o mesmo, demonstrando a melhora em pacientes afásicos que passaram pela telereabilitação¹⁸; Brennan *et al.* compararam as avaliações face-a-face e à distância em sujeitos com dano cerebral¹⁹. Theodoros e colaboradores realizaram avaliação motora oral em pacientes disártricos por meio de dois métodos: tradicional (face-a-face) e por videoconferência²⁰. Por fim, Mashima e pesquisadores compararam a avaliação vocal via face-a-face e via internet, identificando nódulos vocais, edema nas pregas vocais, paralisia de prega vocal e hiperfunção vocal sem patologia²¹.

Uma importante área da fonoaudiologia é a disfagia, que consiste em um sintoma de alguma doença de base no qual há dificuldade ou desconforto durante a passagem do bolo alimentar da boca até o estômago, podendo estar relacionada à disfunção orofaríngea ou esofágica ou até mesmo a alguma alteração na estrutura ou função de determinado

órgão do sistema digestório até o estômago²². A mortalidade de pacientes idosos hospitalizados com pneumonia devido à aspiração de alimentos é de 43%; além disso, Feinberg et al. relataram que muitos aspiradores crônicos idosos têm, na sua maioria, febres frequentes que duram de 24 a 76 horas, o que torna o diagnóstico de pneumonia difícil, tornando essencial a presença de profissionais capacitados, em uma abordagem multidisciplinar, envolvendo enfermeiros, médicos, fonoaudiólogos, assim como nutricionistas para um bom diagnóstico e tratamento²³.

Nos casos de disfagia, é fundamental executar uma história clínica detalhada, além da avaliação clínica com o intuito de avaliar as funções orais, cognitivas e de linguagem, bem como treinar o comportamento necessário para o consumo de alimentos por via oral²⁴. Nesse sentido, a terapia desenvolvida por Kay Coombes aborda a nutrição, higiene oral, comunicação não verbal e fala, evidenciando a importância do fonoaudiólogo nesse contexto²⁵; porém, existem muitas barreiras de acesso aos serviços, causadas pela distância, indisponibilidade dos profissionais, além do pequeno número de fonoaudiólogos especializados em disfagia em certas localidades²⁶.

A literatura tem demonstrado evidências de que a telessaúde é um modelo viável, eficaz e adequado para a prestação de serviços fonoaudiológicos a uma ampla gama de pacientes²⁶. Sendo assim, é notável a importância de conhecer as produções em telessaúde na área de disfagia, já que esta é uma condição que causa impactos significativos na qualidade de vida dos pacientes. Com isso, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento sobre os trabalhos científicos na área de telessaúde em disfagia orofaríngea, buscando compreender a evidência científica em tele-educação e telereabilitação.

Método

O método utilizado foi a revisão integrativa de literatura, na qual seis fases foram elencadas para a produção da mesma, sendo elas: definição do tema e pergunta norteadora; estratégias de busca na literatura; seleção e coleta de dados; avaliação dos artigos incluídos, análise dos resultados e, por fim, apresentação da revisão integrativa de literatura²⁷.

Na primeira fase dessa produção foi determinado o tema “Telessaúde em disfagia orofaríngea”,

com a seguinte pergunta norteadora: “Há evidência científica quanto a tele-educação e teleatendimento na área de disfagia orofaríngea?”.

Para a seleção e coleta dos dados foi utilizada a combinação das seguintes palavras-chave na língua inglesa: (1) *telehealth* e *dysphagia*, (2) *teleconsultation* e *dysphagia*, (3) *telehealth* e *swallowing disorders*, (4) *remote consultation* e *dysphagia*.

A busca e coleta de artigos científicos foi feita por acesso online nas bases de dados PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO no período entre março e abril de 2015.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis online na íntegra, gratuitamente e sem limite de tempo, podendo ser trabalhos originais, revisões de literatura e relatos de casos que discorriam sobre a disfagia na telessaúde, tanto no quesito teleconsulta ou teleassistência quanto no de educação à distância. Não houve limitação temporal em anos para a seleção dos estudos.

Foram excluídos artigos que não se limitavam ao assunto da disfagia na telessaúde e aqueles que não atendiam o objetivo da presente literatura. Artigos que se encontravam em mais de uma base de dados foram contados apenas uma vez.

Os critérios de exclusão foram aplicados no título e nos resumos dos artigos encontrados nas bases de dados. Após, os artigos escolhidos que não foram descartados foram lidos na íntegra, aplicando-se os critérios de inclusão.

Diante dos artigos incluídos, foram analisadas informações para padronizar a avaliação dos mesmos, sendo elas: identificação, constituída pelo título do artigo, autores responsáveis pelo mesmo, o país no qual ele foi realizado, o idioma em que foi produzido, assim como o ano de sua publicação; a instituição sede do estudo; o tipo de publicação, demonstrando em qual área da saúde o estudo está inserido; objetivo do estudo; características metodológicas do estudo, constatando o tipo de abordagem da pesquisa; amostra (nos casos de delineamento experimental); tratamento dos dados; intervenções realizadas/métodos, na qual foi descrita a técnica utilizada naquele estudo, sendo ela de assistência ou treinamento à distância; resultados; conclusões e, por fim, o nível de evidência de cada pesquisa.

Resultados

A presente pesquisa buscou estudar as produções científicas sobre disfagia orofaríngea em telessaúde. Após a seleção e análise de estudos sobre o tema, foi possível constatar que existe uma escassez de artigos científicos com esse enfoque.

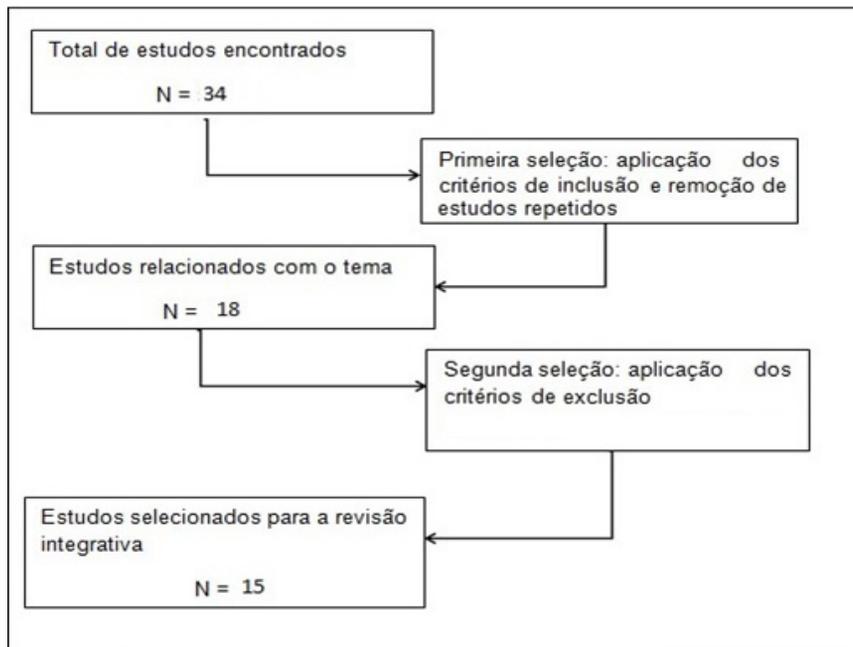
No total, foram identificados 34 estudos somente na base de dados PubMed/MEDLINE. Os descritores que proporcionaram maior número de pesquisas a serem acessadas foram: *telehealth* e *swallowing disorders*, seguido por *telehealth* e *dysphagia*. Tais informações são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Número de artigos encontrados de acordo com as bases de dados consultadas e descritores utilizados.

Descritores	PubMed/MEDLINE	Lilacs	SciELO
Telehealth + Dysphagia	10	0	0
Teleconsultation + Dysphagia	6	0	0
Telehealth + swallowing disorders	12	0	0
Remote consultation + dysphagia	6	0	0

Os critérios de exclusão foram aplicados no título e nos resumos dos 34 artigos encontrados, bem como foi feita a remoção de artigos repetidos; sendo selecionados 18. Por fim, a aplicação dos

critérios de inclusão no artigo em sua íntegra possibilitaram a seleção de 15 trabalhos para o estudo (Fluxograma 1), os quais foram criteriosamente analisados (Quadro 2).



Fluxograma 1. Etapas do processo de seleção dos artigos científicos para a revisão integrativa da literatura.

Quadro 2. Análise dos artigos selecionados quanto ao objetivo do estudo, suas características metodológicas, a amostra, casuística, métodos, resultados, conclusões e nível de evidência.

Artigos	Objetivo do estudo	Características metodológicas do estudo	Amostra/Casuística/Métodos	Resultados	Conclusões	Nível de Evidência
1	Fazer um levantamento de pesquisas sobre aplicações da tele saúde na área de disfagia e voz, questões profissionais envolvidas e aspectos clínicos e operacionais dos equipamentos utilizados.	Revisão de Literatura.	Foram levantados dados que tinham como procedimento a assistência à distância.	Poucas publicações sobre disfagia na área de tele saúde. Exame remoto de videofluoroscopia: três artigos, em que foi desenvolvido um sistema que permitia que o exame fosse visto online em tempo real, comparando com o exame face a face. Além disso estudos mostraram os problemas que a profissionais da tele saúde enfrentam, sendo os maiores deles a licença e o reembolso.	Necessárias mais pesquisas para investigar aspectos clínicos e operacionais da administração remota de distúrbios de voz e deglutição. Existe potencial para resolver a falta de profissionais especializados na área em determinados locais e para quebrar barreiras de acesso ao serviço.	4
2	Avaliar um ensaio de curto prazo de um serviço tele-reabilitação, definindo os desafios e os pontos fortes envolvidos na implementação desse novo modelo de serviço usando um modelo de simulação.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção da amostra: Conveniência. Casuística: n: 100 Sexo: M: 54% F: 46%. Critérios de Inclusão/Exclusão: pacientes com nível de disfagia normal, leve, moderada ou grave. Variável independente: modelo de simulação de telereabilitação. Variável dependente: sucesso do uso do sistema. Processos de avaliação da efetividade: Questionários pré e pós consulta onde os pacientes julgavam satisfeitos ou não com o sistema, levando em conta o áudio, imagem, a relação paciente e clínico, entre outros.	Houve grande satisfação dos pacientes e os clínicos sentiram que eles desenvolveram uma boa relação, acharam que o sistema é de fácil utilização e ficaram satisfeitos com o serviço em mais de 90% das avaliações conduzidas.	A satisfação do paciente foi alta e os clínicos ficaram satisfeitos com o serviço em mais de 90% das avaliações realizadas.	2
3	Desenvolver um sistema de internet que permite a avaliação interativa, à distância e em tempo real, de funções da deglutição dos pacientes que moram em áreas distantes e não recebem a atenção adequada para sua disfunção de deglutição.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Processo de avaliação da efetividade: Sinal de vídeo, a conversão de dados do vídeo analógico em digitalizado para a transmissão, a transmissão simultânea através da internet enquanto o exame está sendo realizado e o armazenamento local dos dados de como um arquivo para posterior recuperação.	A abordagem de três etapas (obtenção, transferência e análise dos vídeos) na realização da função de deglutição através da internet, remota e em tempo real foi bem-sucedida.	Pode beneficiar áreas carentes de profissionais, onde há pior qualidade de atendimento quando comparadas à hospitais de grandes bases financeiras em regiões metropolitanas. Pode permitir, ainda, a criação do Portal e Banco de Dados de Disfagia que fornecerá um acesso seguro em todo o mundo para pesquisas e educação, mantendo a confidencialidade do paciente.	4
4	Determinar se um módulo de deglutição segura feito por meio de computador pode produzir mudanças nos níveis de conhecimento da equipe de enfermagem.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de treinamento à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n = 123 (60 no grupo controle e 63 no grupo experimental). Escolaridade: Auxiliar de enfermagem, técnico de enfermagem e enfermeiros. Critério de Inclusão/Exclusão: Todos deveriam ser técnicos, auxiliares de Enfermagem ou enfermeiros. Variável independente: Treinamento via computador. Variável dependente: Aumento do nível de conhecimento em disfagia pela equipe de enfermagem. Grupo controle: Sim. Processo de avaliação da efetividade: Testes antes e após o treinamento da equipe de enfermagem do grupo experimental e do grupo controle.	Participantes do grupo experimental demonstraram um aumento de pontos nos testes, enquanto os pontos do grupo controle não mudaram de maneira significativa	Este estudo indica que o treinamento via computador para a equipe de enfermagem relacionada à deglutição segura e disfagia é eficaz.	2
5	Determinar o nível de concordância entre o fonoaudiólogo online e o face a face com o paciente em relação à segurança para a alimentação oral (totalmente oral, modificada ou não oral), e se em dieta modificada via oral, os alimentos/fluidos recomendados eram seguros, além dos componentes individuais do exame clínico de deglutição.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 40. Idade: de 25 a 94 anos. Sexo: M: 23 F: 17. Raça: diversas. Critério de Inclusão/Exclusão: indivíduos com alta dependência médica, níveis moderados a grave de danos cognitivos e graves deficiências auditivas ou visuais foram excluídas. Incluiu-se pessoas com disfagia leve (28%), moderada (55%), moderada-severa (7%) e severa (10%). Variável independente: concordância entre o fonoaudiólogo online e o que estava cara-a-cara com o paciente. Variável dependente: limitações de diagnóstico para identificar risco de aspiração. Processo de avaliação da efetividade: Após a avaliação, os fonoaudiólogos que atenderam via telereabilitação responderam a um questionário de satisfação e foram instruídos a basear as respostas na sessão que acabou de concluir.	Os resultados do presente ensaio fornecem evidências iniciais para validar o uso de telereabilitação para avaliação de função de deglutição e estabelecer que as avaliações de disfagia são realmente viáveis usando o design do sistema atual. No entanto há limitações de diagnóstico para identificar risco de aspiração.	Essa pesquisa forneceu a evidência que usando um sistema feito para a telereabilitação, mudanças específicas no sistema e um assistente do lado do paciente, permite comparara precisão clínica com a avaliação face a face de disfagia.	2

Artigos	Objetivo do estudo	Características metodológicas do estudo	Amostra/Casuística/Métodos	Resultados	Conclusões	Nível de Evidência
6	Detalhar avaliação e administração da disfagia via telereabilitação e discutir sobre a tecnologia atual, evidências no exame clínico de deglutição, procedimentos instrumentais realizados remotamente, opções atuais de gestão e dados de percepção dos pacientes.	Revisão de Literatura.	Levantaram-se dados sobre assistência à distância	Com modificações simples o exame clínico de deglutição pode ser conduzido e avaliado confiantemente com a utilização da telereabilitação em tempo real. Seu uso com avaliações instrumentais de deglutição também está aumentando, demonstrando a capacidade de ser dirigido remotamente e avaliado de forma assíncrona, usando telereabilitação	Com percepções de pacientes e clínicos deste modelo sendo geralmente positivas, a confirmação do custo-benefício potencial e o crescente acesso à tecnologia de baixo custo e móvel, serviços via telereabilitação vão se tornar cada vez mais populares. Em uma época de rápido avanço da tecnologia, o desafio dos pesquisadores é continuar a avaliar a equivalência de disfagia com base em modelos de telereabilitação em toda esta gama de novos dispositivos e plataformas tecnológicas.	4
7	Explorar o efeito do treinamento específico de disfagia nos quesitos conhecimento, competência e conforto percebidos em um assistente de saúde experiente, que atuou como assistente durante uma série de avaliações de telereabilitação de disfagia.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de treinamento a distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n: 1. Sexo: feminino. Escolaridade: assistente de saúde. Critério de Inclusão/Exclusão: Assistentes Aliados a Saúde. Variável independente: treinamento de disfagia em assistentes de saúde. Variável dependente: competência e desempenho global satisfatórios para a assistência na avaliação de disfagia via telereabilitação. Processo de avaliação da efetividade: dois fonoaudiólogos fizeram uma entrevista com a assistente de saúde a cada paciente para discutir a competência e as habilidades na execução de tarefas e desempenho geral. Além dos testes de conhecimento escritos para as assistentes de saúde antes e após o treinamento.	A competência e desempenho global do assistente, a julgar pelos avaliadores, mostrou que ela era competente na realização das tarefas específicas exigidas de sua posição. O assistente foi avaliado por ambos os fonoaudiólogos como competente ao longo das cinco avaliações.	Não é só necessária a formação de um novo modelo de assistência, mas também a formação de novos papéis profissionais, tais como a do assistente de telereabilitação. Tais papéis novos merecem consideração cuidadosa e formação adequada na largura, profundidade e complexidade das habilidades necessárias para proporcionar a prática segura e competente.	2
8	Investigar se a consulta de um especialista fornecida via telemedicina pode melhorar a qualidade do atendimento para pacientes com disfagia.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 17. Idade: 35 a 76 anos. Sexo: M: 12 F: 5. Critério de Inclusão/Exclusão: pacientes com algum tipo de tumor, doença ou acidente vascular ou doença neurodegenerativa. Variável independente: consultado especialista por telemedicina melhora qualidade de atendimento em pacientes com disfagia. Variável dependente: em locais sem um especialista em disfagia, a melhor opção seria a teleassistência para a qualidade do atendimento. Processo de avaliação da efetividade: profissionais comparar as recomendações de tratamento da avaliação no local com as realizadas via teletendimento.	Bons e melhores níveis de qualidade de cuidados teriam sido alcançados em telemedicina em 8 de 17 casos, nível moderado de cuidados em 7 de 17 casos, e má qualidade dos cuidados em 2 de 17 casos.	Em conclusão, o presente estudo mostrou que em locais onde um especialista não está disponível, o uso de telemedicina para a consulta de um especialista irá melhorar a qualidade do atendimento para pacientes com disfagia.	2
9	Fornecer informação experimental sobre a viabilidade básica e fundamentação da realização de avaliações de disfagia via telereabilitação.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n: 2. Escolaridade: fonoaudiólogos especializados em disfagia. Critério de Inclusão/Exclusão: incluídos dois fonoaudiólogos, com mais de 5 anos de experiência com disfagia, atuando como pacientes com disfagia, atuando como pacientes com distúrbios específicos oromotores e de deglutição: a fim de eliminar o risco de ocorrer uma aspiração não detectada em um paciente real durante os testes. Variável independente: viabilidade e fundamentação de avaliações de disfagia via telereabilitação. Variável dependente: alta viabilidade. Processo de avaliação da efetividade: comparadas as decisões tomadas pelo fonoaudiólogo via telereabilitação e pelo fonoaudiólogo face a face com o paciente.	Os resultados revelaram alta com os excelentes níveis de concordância entre o fonoaudiólogo via telereabilitação e do fonoaudiólogo cara-a-cara em todos os parâmetros do exame clínico de deglutição. Acordo para o risco de aspiração foi excelente.	Os dados piloto indicam que o atual modelo de administração de um exame clínico de deglutição via telereabilitação tem potencial para ser um método viável e válido para a avaliação remota dos distúrbios da deglutição.	2
10	Examinar como a gravidade da disfagia impactou na (a) decisão clínica para a segurança da ingestão oral ou (b) nas percepções clínicas dos exames clínicos de deglutição realizados via telereabilitação.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 100. Idade: 62 a 71 anos. Critério de Inclusão/Exclusão: Para inclusão, os participantes deveriam, considerados aptos para a avaliação por seu tratamento médico e capaz de permanecer em uma posição semi-ereto ou na vertical para a duração da avaliação. Variável independente: decisões clínicas entre fonoaudiólogos via telereabilitação diante às severidades de disfagia. Variável dependente: níveis aceitáveis de acordo entre os fonoaudiólogos que a avaliação via telereabilitação seria viável na maioria dos casos. Processo de avaliação da efetividade: O fonoaudiólogo online completou um questionário de satisfação. As respostas eram em torno de uma escala de 5 pontos (1 = discordo fortemente a 3 = inseguro a 5 = concordo plenamente).	Níveis aceitáveis de acordo entre avaliadores em mais de 90% dos itens do exame clínico de deglutição. Os clínicos concordaram que poderiam desenvolver uma boa afinidade com a maioria dos pacientes em todos os grupos. Mas, para o grupo de disfagia orofaríngea grave, os clínicos discordaram que seriam capazes de avaliar de forma satisfatória e com competência usando o sistema de telereabilitação.	As decisões clínicas feitas durante e como resultado total do exame clínico de deglutição foram consideradas comparáveis às que são feitas no ambiente face-a-face, independentemente da gravidade da disfagia. Os médicos notaram alguma dificuldade de avaliação de pacientes com maior complexidade, o que ocorreu em maior número no grupo com disfagia grave.	2

Artigos	Objetivo do estudo	Características metodológicas do estudo	Amostra/Casuística/Métodos	Resultados	Conclusões	Nível de Evidência
11	Descrever um novo instrumento configurável que pode ser usado em aplicações ambulatoriais e de telemedicina e avaliar o desempenho deste dispositivo na descrição de eventos fisiológicos e anormais durante a deglutição de água.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 11. Idade: média de 26 anos. Sexo: M: 7 F: 4. Critério de Inclusão/Exclusão: foram incluídos pacientes sem qualquer história de doença respiratória, neurológica ou digestiva para o teste do instrumento em sujeitos normais. Variável independente: um instrumento para ser usado em aplicações ambulatoriais e de telemedicina e avalia-lo na descrição de eventos normais e anormais na deglutição. Variável dependente: a descrição dos eventos de deglutição quando usado em aplicações ambulatoriais e de telemedicina. Processo de avaliação da efetividade: avaliações de condições fisiológicas e clínicas confirmaram a boa performance do presente instrumento.	O software em estudo permitiu uma descrição detalhada dos eventos fisiológicos e anormais de deglutição tanto clínico quanto telemonitorado.	Concluiu-se que o sistema desenvolvido poderia ser uma ferramenta útil para a avaliação ambulatorial dos eventos respiratórios e de alimentação e para a execução de serviços de telemedicina, contribuindo para reduzir os custos da assistência oferecida aos pacientes com disfagia.	2
12	Testar a viabilidade e utilidade clínica do protocolo com base no Sistema de Avaliação Teledinâmica de Software (TESS), criado por Perlman & Witthawaskul, 2002.	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 32. Idade: 50 a 75 anos. Critério de Inclusão/Exclusão: Indivíduos com alterações no neurodesenvolvimento ou anatómicas congênitas, demência em estágio moderado ou avançado, diabetes, doença neurológica progressiva ou lesão cerebral traumática foram excluídos. Variável independente: teste da viabilidade do software criado por Perlman & Witthawaskul, 2002. Variável dependente: boa concordância entre clínicos do local e online. Processo de avaliação da efetividade: comparadas recomendações dos clínicos no local e online.	Os resultados mostraram boa concordância total em classificações subjetivas de gravidade e em avaliações de penetração-aspiração entre clínicos do local e os clínicos fora do local (online). O acordo nas recomendações de tratamento foi de moderado a alto, variando de 69,3% a 100%.	O presente estudo apoia a viabilidade e utilidade clínica de um sistema de telemedicina para a avaliação de deglutição orofaríngea. Dada a dificuldade e os conhecimentos necessários para concluir essas avaliações, este estudo oferece possibilidades clínicas promissoras para os pacientes em comunidades e países mal servidos e remotos, onde especialistas em deglutição não estão disponíveis.	2
13	Analisar questões que afetaram a prestação de serviços de avaliação clínica de disfagia através do sistema de telereabilitação usado por Ward et. al, no artigo: "Validity of Conducting Clinical Dysphagia Assessments For Patients with Normal to Mild Cognitive Impairment via Telerehabilitation".	Pesquisa com abordagem quantitativa de delineamento experimental.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 10. Idade: 50 a 93 anos. Sexo: M: 4 F: 6. Critério de Inclusão/Exclusão: Foram incluídas 10 pessoas do grupo original da pesquisa de Ward et. al (2011); onde 6 receberam 3 como classificação, que indicavam que o fonoaudiólogo estava inseguro sobre o tratamento via telereabilitação e quatro receberam 2, em que o fonoaudiólogo discorda que o tratamento por telereabilitação seria o melhor para aquele paciente. Variável independente: analisar questões que afetaram a prestação de serviços no sistema usado por Ward et. al, 2012. Variável dependente: impacto e administração de distúrbios da fala e voz, deficiência auditiva, presença discinesia e problemas comportamentais/emocionais. Processo de avaliação da efetividade: análise no fim de cada avaliação.	Encontraram-se quatro fatores-chave dos pacientes que podem influenciar a sessão de telereabilitação e as estratégias usadas para compensar e adaptar essas questões: o impacto e a administração de distúrbios de fala e da voz, da deficiência auditiva, da presença de distúrbios de movimento (discinesia) e dos problemas comportamentais/emocionais.	O estudo demonstra que apesar da gama de desafios colocados pelas capacidades alteradas destes 10 participantes, todas as avaliações foram concluídas com êxito através de modificações do equipamento atual e a ajuda do assistente. Reconhece-se, no entanto, que este é um pequeno grupo e os recursos de sistemas para acomodar todos os possíveis fatores de paciente não podem ser considerados completo. Como novos sistemas são propostos e a tecnologia avança, a investigação em curso sobre como estes sistemas executam e podem ajustar para compensar o paciente vários fatores surgirão.	2
14	Analisar a viabilidade de fornecimento de tratamento disfagia via teleprática neste paciente pediátrico; secundariamente, teve como objetivo analisar se este programa de tratamento foi eficaz para esta criança.	Pesquisa com abordagem qualitativa.	Procedimento de assistência à distância. Seleção: Conveniência. Casuística: n= 1. Idade: 6 anos e 6 meses. Sexo: Masculino. Critério de Inclusão/Exclusão: paciente totalmente dependente de tubo de gastrostomia para a alimentação e hidratação por quatro anos e até duas semanas antes do início do programa. Variável independente: eficácia da telereabilitação para assistência em disfagia no paciente pediátrico. Variável dependente: tratamento viável para esse paciente específico. Processo de avaliação da efetividade: comparados resultados de comportamento, deglutição e alimentação, qualidade de vida e satisfação antes e após o tratamento à distância.	Os resultados preliminares do presente estudo de caso se mostram promissores para a avaliação pediátrica e tratamento. No entanto, mais estudos são necessários para determinar se essa maneira pode ser generalizada e se é válida e confiável.	O presente relato de caso mostra a eficácia e viabilidade preliminar de um programa interno teleprática no tratamento da disfagia pediátrica para nosso conhecimento, este é o primeiro estudo relatando a viabilidade de teleprática na reabilitação da disfagia pediátrica.	4
15	Descrever as vantagens e oportunidades presentes no uso da tele-disfagia.	Revisão de literatura.	Análise dos procedimentos de assistência à distância, assim como de educação à distância.	A teleconsulta diminui a probabilidade de pneumonia por aspiração; o número de profissionais especializados em disfagia é pequeno, principalmente nas zonas rurais; os pacientes seriam melhor atendidos por meio da colaboração do clínico primário e do especialista remoto.	A tele-disfagia apresenta economia de custos anuais. As partes interessadas incluem: pacientes, médicos, seguradoras, sistemas de saúde, programas de formação universitária, prestadores de pós-graduação, associações profissionais e conselhos de especialidade. As consultas de disfagia via teleprática são viáveis e acessíveis a partir de um ponto de vista tecnológico.	4

Entre os autores, cinco deles são responsáveis por mais de um trabalho nessa área (Elizabeth C. Ward, Clare L. Burns, Deborah G. Theodoros, Trevor G. Russell e Shobha Sharma). Dos 15 artigos, sete foram desenvolvidos nos Estados Unidos da América (1, 3, 4, 8, 12, 14 e 15), sete na Austrália (2, 5, 6, 7, 9, 10 e 13) e apenas um foi realizado no Brasil (11), sendo que todos foram publicados na língua inglesa. A maioria dos estudos é recente, ou seja, foram publicados nos últimos cinco anos, sendo o mais antigo publicado em 2001.

A *University of Queensland*, juntamente com o *The Royal Brisbane and Women's Hospital* se destacaram quanto instituições sede de estudo por ser matriz de sete dos quinze artigos analisados (2, 5, 6, 7, 9, 10, 13).

Todas as publicações analisadas se encontram na área da Fonoaudiologia. Dentre os 15 artigos selecionados, 12 deles são artigos em teleatendimento (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14), 2 em tele-educação (4 e 7) e uma publicação de revisão sobre ambas as técnicas (15). No que se refere ao tipo de estudo, 11 são experimentais (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13), três revisões de literatura (1, 6 e 15) e apenas um (14) estudo de caso.

A maioria das pesquisas na área de tele-educação teve por objetivo avaliar a efetividade do treinamento de outros profissionais da saúde à distância por meio de entrevistas com avaliadores e aplicação de testes por profissionais aliados à saúde como forma de medida de conhecimento após o treinamento. Os resultados foram positivos, demonstrando que os profissionais tinham competência para exercer a sua função após o treinamento.

No teleatendimento, os estudos se propuseram a determinar a viabilidade da avaliação de disfagia por meio da telemedicina, sendo que, para isso, utilizaram a avaliação de pacientes com distúrbios da deglutição por fonoaudiólogos à distância, comparando o nível de concordância com um profissional face-a-face ou, até mesmo, aplicando questionários ao paciente e ao profissional, tendo encontrado um alto nível de concordância entre os fonoaudiólogos online e face-a-face e a satisfação dos pacientes submetidos a ambas as modalidades.

Quanto às amostras, foram incluídos métodos de seleção, a casuística e escolaridade de cada um dos participantes, assim como os critérios de inclusão e exclusão de cada um dos autores.

O nível 2 de evidência foi predominante entre os artigos analisados, que se refere a evidências

obtidas em estudos individuais com delineamento experimental, sendo assim, o nível é baixo, demonstrando a falta de evidências científicas na área.

Discussão

Este estudo teve como objetivo avaliar as evidências na literatura sobre a telessaúde aplicada em disfagia orofaríngea, sendo descritas abordagens em tele-educação e de teleatendimento. Destaca-se a importância da telessaúde nessa área, tendo em vista que há um número significativo de pacientes que precisam de avaliação fonoaudiológica e residem em regiões nas quais não existe um fonoaudiólogo disponível ou, até mesmo, há escassez de profissionais especializados em disfagia orofaríngea.

É comprovado cientificamente que, em virtude da telessaúde e ao vasto desenvolvimento e uso da tecnologia nos dias atuais, existe a possibilidade de teleatendimento e educação de profissionais da saúde à distância com êxito. As consultas à distância apresentam oportunidades de economia em custos de saúde de milhões de dólares ao ano, diminui a probabilidade de complicações no quadro de saúde e garante um atendimento com maior qualidade. Além disso, quando utilizada a técnica de tele-educação, os profissionais da saúde têm a oportunidade de um treinamento rigoroso e educação continuada avançada e necessária para o reconhecimento de numerosos e sutis sintomas que direcionam para o diagnóstico e plano de tratamento precisos.

Foram selecionados 15 artigos, apenas na base de dados PubMed/MEDLINE, provavelmente por ser uma base de dados reconhecida internacionalmente, o que explica todas as pesquisas encontradas terem sido feitas nos Estados Unidos da América e Austrália, sendo elas todas escritas na língua inglesa. Além disso, a base tem alta viabilidade de divulgação dos estudos por ser garantida e fundamentada pela *U.S. National Library of Medicine*, a maior biblioteca médica do mundo operada pelo governo federal dos Estados Unidos. Nos artigos analisados, cinco autores se repetem em mais de uma publicação que se mostram, assim, como alguns líderes de pesquisa nessa área.

Dentre os estudos analisados, o nível 2 de evidência foi encontrado em sua grande maioria; tal fator é esclarecido devido à hierarquia da prática clínica baseada em evidências, no qual quanto mais

completo o estudo, mais se tem credibilidade²⁸. Para que isso aconteça, a condução de estudos se torna complexa, sendo necessários estudos de coorte, estudos de caso e até mesmo opinião de especialistas para que o trabalho se torne significativo²⁸.

Foram encontrados dois estudos com foco em tele-educação, ambos voltados ao treinamento de profissionais de saúde, com resultados positivos. Na fonoaudiologia, uma pesquisa desenvolvida com agentes comunitários de saúde na área de audiologia infantil também encontrou efetividade da tele-educação interativa²⁹.

Dois artigos são revisões de literatura sobre ambos os temas e apenas um estudo de caso foi analisado na presente pesquisa, demonstrando a necessidade de maior número de publicações na área.

Quanto ao teleatendimento, dez artigos científicos foram analisados; sendo que em quatro deles eram comparados resultados de avaliações feitas por profissionais que estavam face-a-face com o paciente e aqueles que estavam realizando o atendimento à distância. Todos eles afirmaram que houve níveis aceitáveis de concordância entre os profissionais, porém, infelizmente, existem limitações quanto ao diagnóstico de penetração-aspiração no atendimento remoto. Comparativamente, em outra área da fonoaudiologia foi realizada uma oficina para suavização de sotaque em locutores na área de voz profissional³⁰ que demonstrou semelhança dos resultados entre as abordagens de atendimento presencial e à distância. Assim, nota-se a importância em considerar a comparação dos resultados obtidos para os participantes à distância com aqueles encontrados para profissionais da saúde que haviam participado de capacitação presencial.

Portanto, na área de fonoaudiologia, as produções científicas sobre telessaúde em disfagia orofaríngea são recentes e com um baixo nível de evidência. Isso acontece devido ao recente surgimento da telessaúde, assim como o domínio fonoaudiológico no diagnóstico e tratamento, justificando todas as pesquisas analisadas encontradas apenas na área da fonoaudiologia.

Vale ressaltar que a possibilidade da segunda opinião formativa em casos com distúrbios da deglutição pode ser considerada de grande importância em um país de grandes dimensões territoriais como o Brasil, em que o número de especialistas em disfagia orofaríngea por região é escasso e heterogêneo. Além disso, a abordagem terapêutica à distância requer regulamentação pelos órgãos que

regem a profissão, estabelecendo critérios éticos e honorários para as diferentes modalidades de atuação, sendo essenciais avanços nesses aspectos junto ao código de ética do profissional fonoaudiólogo.

Por isso, o desenvolvimento de novas pesquisas, principalmente na área de tele-educação é necessário, uma vez que a maioria dos estudos encontrados mostram resultados promissores. Ainda, torna-se importante que essas pesquisas incluam grupos cuja atuação seja realizada face a face, a fim de comparar os resultados e, assim, possibilitar a comprovação da efetividade de tais ações.

Conclusão

Pode-se concluir que a literatura em telessaúde na área de disfagia orofaríngea tem abordado, predominantemente, o teleatendimento. Porém, observa-se a escassez de estudos clínicos sobre essas técnicas e o baixo nível de evidência científica que apresentam.

Referências Bibliográficas

1. World Health Organization. Global Observatory for health series. Geneva: WHO; 2010.
2. Marques MR, Ribeiro ECC, Santana CS, Elui VM. Aplicações e benefícios dos programas de Telessaúde e Telerreabilitação: uma revisão da literatura. *Rev Electron Comun Inf Inov Saude*. 2014; 8(1).
3. Bodner JC, Zitt M, Ott H, Wetscher GJ, Wykypiel H, Lucciarini P et al. Robotic-Assisted Thoracoscopic Surgery (RATS) for Benign and Malignant Esophageal Tumors. *J The Annals of Thoracic Surgery*. 2005; 4.
4. Godoy SCB, Guimaraes EMP, Assis DSS. Avaliação da capacitação dos enfermeiros em unidades básicas de saúde por meio da telenfermagem. *Escola Anna Nery revista de enfermagem*. 2014;18(1):148-55.
5. Prado C, Silva IA, Soares AVN, Aragaki IMM, Shimoda GT, Zaniboni VF et al. Teleamamentacao no Programa Nacional de Telessaude no Brasil: a experiência da Telenfermagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2013; 47(4): 990-6.
6. American Speech-Hearing Association. Speech-Language pathologists providing clinical services via telepractice: Technical Report. 2005.
7. Spinardi ACP, Blasca II WQ, Wen CL, Maximino LP. Telefonaudiologia: ciência e tecnologia em saúde. *Pro Fono*. 2009; 21(3): 249-54.
8. Givens GD, Blarovich A, Murphy T, Simmons S, Blach D, Elangovan. Internet-based tele-audiometry system for the assessment of hearing: a pilot study. *Telemed J E Health*. 2003; 9(4): 375-8
9. Givens GD, Elangovan S. Internet application to tele-audiology: nothin' but net. *Am J Audiol*. 2003; 12(2): 59-65.

10. Krumm M. Audiology telemedicine. *J Telemed Telecare*. 2007; 13(5): 224-9.
11. Wesendahl T. Hearing aid fitting: application of telemedicine in audiology. *Int Tinnitus J*. 2003; 9(1): 56-8.
12. VanLue M, Cox KM, Wade JM, Tapp K, Linville R, Cosmato C, Smith T. Development of a microportable imaging system for otoscopy and nasoendoscopy evaluations. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007; 44(2): 121-5.
13. Lieberth AK, Martin DR. The instructional effectiveness of a web-based audiometry simulator. *J Am Acad Audiol*. 2005;16(2): 79-84
14. Ferrari DV, Blasca WQ, Bevilacqua MC, Costa OA, Wen CL, Bohm G. Teleaudiology in Brazil. The XXVII International Congress of Audiology; 2004 Sep 26-30; Phoenix, USA. Phoenix: International Society of Audiology; 2004.
15. Karnell MP, Bailey P, Johnson L, Dragan A, Canady JW. Facilitating communication among speech pathologists treating children with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac*. 2005; 42(6): 585-8.
16. Reeves N, Jefferies L, Cunningham SJ, Harris C. A multimedia PDA/PC speech and language therapy tool for patients with aphasia. *Int Electron J Health Educ*. 2007; 3(1): 135-49.
17. Sicotte C, Lehoux P, Fortier-Blanc J, Leblanc Y. Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech-language pathology. *J Telemed Telecare*. 2003; 9(5): 253-8
18. Mortley J, Wade J, Enderby P, Hughes A. Effectiveness of computerized rehabilitation for long-term aphasia: a case series study. *Br J Gen Pract*. 2004; 54: 856-7.
19. Brennan DM, Georgeadis AC, Baron CR, Barker LM. The effect of videoconference-based telerehabilitation on story retelling performance by brain-injured subjects and its implications for remote speech-language therapy. *Telemed J E Health*. 2004; 10(2): 147-54.
20. Theodoros D, Russell TG, Hill A, Cahill L, Clark K. Assessment of motor oral speech disorders online: a pilot study. *J Telemed Telecare*. 2003; 9(2): 66-8
21. Mashima PA, Birkmire-Peters DP, Syms MJ, Holtel MR, Burgess LPA, Peters LJ. Telehealth: Voice therapy using telecommunications technology. *Am J Speech Lang Pathol*. 2003; 12: 432-9.
22. Rofes L, Clavé P, Arreola V, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterol Res Pract*. 2011.
23. Cesar L, Gonzalez-CMD, Frank M, Calia MD. Bacteriologic flora of aspiration-induced pulmonary infections. *Arch Intern Med*. 1975; 135(5): 711-4.
24. Logemann, JA. Dysphagia: evaluation and treatment. *Folia Phoniatr Logop*. 1995; 47(3): 140-64.
25. Hansen TS, Jakobsen D. A decision-algorithm defining the rehabilitation approach: 'Facial oral tract therapy'. *Disabil Rehabil*. 2010; 32(17):1447-60.
26. Mashima PA, Doarn CR. Overview of Telehealth Activities in Speech–Language Pathology. *Telemed J E Health*. 2008; 14(10).
27. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010; 8:102-6
28. Revista da FONOAUDIOLOGIA. Fonoaudiologia Baseada em Evidências: Importante aliada na comprovação da eficácia das terapias. 2009; 81: 12-14.
29. Araújo ES, de Freitas Alvarenga K, Urnau D, Pagnossin DF, Wen CL. Community health worker training for infant hearing health: effectiveness of distance learning. *Int J Audiol*. 2013; 52(9): 636-4
30. Narece IL. Oficina para suavização de sotaque no {R} caipira em locutores: comparação entre abordagem presencial e a distância [tese]. São Carlos: Bioengenharia; 2015.